

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Rozbiórka budynku gospodarczego oraz
budowa budynku kancelarii leśnictwa Glinna (KAT. XVI),
służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej,
wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną,
niezbędną do realizacji przedsięwzięcia.

Adres: Gmina Stare Czarnowo
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las

Inwestor: Skarb Państwa PGL LP Nadleśnictwo Gryfino
74-100 Gryfino, ul. 1 Maja 4

Nazwa opracowania: **Projekt instalacji sanitarnych**

Autor projektu: mgr inż. Krzysztof Imbra
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 71/Sz/2002

Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Kecman
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 77/Sz/2002

Tom: **PW.3**

Szczecin, luty 2017

ZAWARTOŚĆ TECZKI

I. OPIS TECHNICZNY

II. ZAŁĄCZNIKI

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z1
Decyzja nr 71/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta	Z2
Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z3
Decyzja nr 77/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego	Z4
Schemat studni PP 425	Z5
Przekrój poprzeczny wykopu dla kanału	Z6
Schemat włączenia rury PVC do studni	Z7

III. RYSUNKI

Nr 1	<i>Plan zagospodarowania terenu</i>	1 : 500
Nr 2	<i>Profil zewn. instalacji wody zimnej W1-W3</i>	1 : 100/100
Nr 3	<i>Profil zewn. inst. kanalizacji sanitarnej S1-S4</i>	1 : 100/200
Nr 4	<i>Profil zewn. inst. kanalizacji sanitarnej S3-S3.1</i>	1 : 100/100
Nr 4.1	<i>Profil zewn. inst. odprowadzenia wody z drenażu DR1-DR5</i>	1 : 100/250
Nr 5	<i>Rzut parteru – wewnętrznej instalacji c.o.</i>	1 : 100
Nr 6	<i>Rzut parteru – wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej</i>	1 : 100
Nr 7	<i>Rzut parteru – wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej</i>	1 : 100
Nr 8	<i>Rozwinięcie – wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej</i>	-

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013 r.) oświadczam, że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Krzysztof Imbra
upr. bud. 71/Sz/2002
w spec. inst. sanitarnych

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kecman
upr. bud. 77/Sz/2002
w spec. inst. sanitarnych

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy:

- zewnętrznej instalacji wody,
- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzna instalacja drenażowa,
- wewnętrznej instalacji c.o.,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej,

dla budowy budynku kancelarii Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na działce nr 209 z obr. Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

2.1. Rozwiązanie.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku projektuje się poprzez instalację kanalizacji sanitarnej na odcinku S1-S4 z rur Ø160PVC. Dodatkowo należy przebudować istniejącą instalację kanalizacji wychodzącą z budynku gospodarczego w punkcie S3.1. Ścieki z budynków zostaną odprowadzone do zbiornika szczelnego o pojemności 5m³.

Wszelkie przejścia przez studnie wykonać jako szczelne do rur PVC. Przy przejściu projektowanej instalacji przez ściany budynku należy zastosować rurę ochronną PVC lub PE.

Zaznaczony na rzucie odcinek instalacji kanalizacji sanitarnej należy zdemontować.

2.2. Kanały.

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej i jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek.

2.3. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Warunki przeprowadzenia próby szczelności należy uzgodnić z odbiorcą ścieków. Próbę szczelności instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić jako tzw. próbę wodną. Polega ona na wypełnieniu rurociągów sieci (łącznie ze studnią) wodą do poziomu terenu. Poprzez uzupełnianie poziomu wody, wysokość słupa wody należy utrzymywać w tolerancji ±100mm w stosunku do wartości początkowej.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza 0,20 l/m² powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi.

2.4. Roboty ziemne – kanalizacja sanitarna

Trasę instalacji kanalizacji sanitarnej wytyczyć w oparciu o podane współrzędne geodezyjne. Przewody układać na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego.

Zasypkę kanałów prowadzić należy etapami:

Etap I -wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy

wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,95$.

Etap II -zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
- poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami 95 % zmodyfikowanej wartości Proktora.

Obsypka kanałów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiałem obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm. Materiałem zasypki może być grunt rodzimy niespoisty. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować zagęszczenie gruntu do $I_s = 1,0$.

Po wykonaniu zasypki teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego. Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9) oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producenta rur.

W studniach włączowych, w przypadku gdy wlot rury dopływowej znajduje ponad 0,5m powyżej dna studni należy wykonać kaskadę (rura spadowa umieszczona na zewnątrz studzienki).

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ścianki betonowych studzienek kanalizacyjnych wykonać przy użyciu tulei ochronnych. Włączenia przykanalików na „oczko” wykonać za pomocą typowych kształtek producenta rur.

W przypadku wypłyenia rurociągów kanalizacji sanitarnej poniżej głębokości przemarzania (tzn. gdy przykrycie jest mniejsze od 0,8 m) należy zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 10 cm.

Studzienki należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej.

Kanalizację należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

2. Zewnętrzna instalacja drenażowa

2.1. Rozwiązanie.

Drenaż wykonać z rur drenarskich PVC o średnicy Ø100, drenaż wykonać na wysokości fundamentów budynku zachowując spadek $i=0,2\%$.

Projektuje się studnię drenarską DR5 o średnicy Ø425 z rury karbowanej, osadzonych na podsypce żwirowej, zakończonych stożkiem betonowym z pokrywą. Wody ze studni DR5 odprowadzić do rowu w punkcie DR1, poprzez studnię w punktach DDR4, DR3, DR2 o średnicy Ø425. W punkcie DR4 projektuje się studnię z osadnikiem głębokości 1m. Odprowadzenie wody z drenażu z rur PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej i jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek.

Wszelkie przejścia przez studnie wykonać jako szczelne do rur PVC. Przy przejściu projektowanej instalacji przez ściany budynku należy zastosować rurę ochronną PVC lub PE.

2.3. Próba szczelności instalacji

Warunki przeprowadzenia próby szczelności należy uzgodnić z odbiorcą ścieków. Próbę szczelności instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić jako tzw. próbę wodną. Polega ona na wypełnieniu rurociągów sieci (łącznie ze studnią) wodą

do poziomu terenu. Poprzez uzupełnianie poziomu wody, wysokość słupa wody należy utrzymywać w tolerancji $\pm 100\text{mm}$ w stosunku do wartości początkowej. Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza $0,20 \text{ l/m}^2$ powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi.

2.4. Roboty ziemne – instalacja drenażowa

Trasę instalacji drenażowej wytyczyć w oparciu o podane współrzędne geodezyjne. Przewody układać na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego.

Zasypkę kanałów prowadzić należy etapami:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm . Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać $1/3$ średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,95$.

Etap II - zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
- poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami 95% zmodyfikowanej wartości Proktora.

Obsypka kanałów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiałem obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm . Materiałem zasyпки może być grunt rodzimy niespoisty. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować zagęszczenie gruntu do $I_s = 1,0$. Po wykonaniu zasyпки teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego. Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9) oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producenta rur.

W studniach włączowych, w przypadku gdy wlot rury dopływowej znajduje ponad $0,5\text{m}$ powyżej dna studni należy wykonać kaskadę (rura spadowa umieszczona na zewnątrz studzienki).

Włączenia przykanalików na „oczko” wykonać za pomocą typowych kształtek producenta rur.

W przypadku wypłylenia rurociągów kanalizacji sanitarnej poniżej głębokości przemarzania (tzn. gdy przykrycie jest mniejsze od $0,8 \text{ m}$) należy zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 10 cm .

Studzienki należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej.

Instalację należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

3. Przebudowa zewnętrznej instalacji wody zimnej.

3.1. Rozwiązanie.

Projektuje się zewnętrzną instalację wody zimnej $\varnothing 32 \text{ PE80 SDR11}$ od istniejącej studni wodomierzowej w punkcie W1. Na odcinku W1-W2 należy zdemontować istniejącą instalację wody zimnej i poprowadzić nową instalację po istniejącej trasie. Włączenie projektowanej instalacji do istniejącej w punkcie W1 na działce inwestora.

Zaznaczony na rzucie odcinek przyłącza wody zimnej należy zdemontować.

Wodomierz istniejący w studni wodomierzowej na działce objętej opracowaniem.

Sprawdzenie wodomierza

Zapotrzebowanie wody zimnej dla budynku obliczono zgodnie z normą PN-92/B-01

Lp.	Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość	Jednostkowe zapotrzebowanie wody	Łączne zapotrzebowanie wody q_n
-	-	szt.	dm ³ /s	dm ³ /s
1	Ustępy	3	0,13	0,39
2	Umywalki i zlewy	5	0,07	0,35
2	Pisuary	1	0,07	0,07
4	Wanny i Natryski	1	0,15	0,15
		Razem $\Sigma q_n =$		1,04

zapotrzebowanie wody zimnej $q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,55 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q = 1,98 \text{ m}^3/\text{h}$

Istniejący wodomierz w istniejącej studni spełnia wymagania.

3.2. Próby ciśnieniowe wodne.

Odcinek wodociągu należy poddać próbie ciśnieniowej, przed jego połączeniem z rurociągiem istniejącym. W czasie próby szczelności wszystkie łuki i zamontowana armatura muszą być odkryte. Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu. Temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C.

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu nie niższym niż $p = 1,0 \text{ MPa}$ oraz stosować procedurę przeprowadzania próby szczelności opisaną w katalogu producenta rur, zachowując właściwe fazy próby i czasy jej trwania. Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1 °C. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia. Po pozytywnych próbach ciśnieniowych przyłączy i zewnętrzną instalację wody przepłukać i wydezynfekować.

3.3. Roboty ziemne i montażowe.

Rurociągi projektuje się równolegle do terenu na głębokości ok. 1,50m poniżej projektowanego terenu na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego. Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, niezawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,95$.

Etap II - zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
- poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami $I_s = 0,95$.

Przy przykryciu mniejszym niż 1,50m rurociąg należy ocieplić łupkami poliuretanowymi warstwą o grubości 50mm. Otuliny wykonać w formie łupek połówkowych z płaszczem zewnętrznym wykonanym z twardej folii PVC, płaszcz wewnętrzny z folii aluminiowej. Krawędzie wzdłużne i czołowe łupek posiadać powinny zamki, eliminujące nieszczelność. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20mm. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować maksymalne zagęszczenie gruntu ok. $I_s = 1,0$, grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r.

Po wykonaniu zasypki teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego. Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur z PE, żeliwa, dostarczoną przez producenta rur.

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych, umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III.

Obudowy teleskopowe do zasuw zabezpieczyć dodatkowo umieszczając je w rurze ochronnej PVC160 na długości 0,60m. Ubrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN –86/B-09700.

Przejścia rur PE przez ścianę budynku lub posadzkę wykonać w tulei ochronnej.

Nad przyłączami wodociągowymi na wysokości 30cm umieścić taśmę lokalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Fragmenty sieci przeznaczone do zasypania przed zasypaniem poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji zgodnie z PN-94/B-10735 i PN-91/B-10725.

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”.

Na układanym przyłączem, na wys. 30cm. należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową. Tablice orientacyjne dla oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych powinny być wykonane wg PN – 86/ B – 09700.

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

4.1. Wymagania prawne.

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-EN ISO 6949	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN -EN 12831	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-91/M - 75009	Armatura instalacji c.o. Zawory regulacyjne. Wymagania.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.
PN /B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
PN / B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, wyd. COBRTI "Instal" 1995r.

Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania wyd. COBRTI "Instal" 1996r.
"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690).

4.2. Rozwiązanie projektowe

Na potrzeby ogrzewania pomieszczeń dobrano system multi split umożliwiający podłączenie 5 jednostek wewnętrznych (klimatyzatorów ściennych) do jednej pompy ciepła powietrze-powietrze. Pompę ciepła należy zamontować na ścianie zewnętrznej budynku w pom. wiaty, w pomieszczeniu tym należy zapewnić wymianę powietrza. Lokalizacja jednostek wg. części rysunkowej opracowania. W pomieszczeniach 03 i 04 jednostki wewnętrzne mogą pokrywać również zapotrzebowanie na chłód w okresie letnim. Instalacja wypełniona będzie czynnikiem chłodniczym R-410A. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane uszczelnić należy pianą poliuretanową. Instalację od pompy ciepła do jednostek wewnętrznych prowadzić w warstwie izolacji stropu poddasza nieużytkowego. Trasa pokazana na rzutach.

4.3. Elementy grzejne

- klimatyzatory ściennie z możliwością grzania i chłodzenia
- grzejniki elektryczne z termostatem ustawionym na temp. dyżurną +5°C.

4.4. Przewody

Instalację projektuje się jako dwururową z rur miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji spełniających wymagania normy PN-EN-12735-1: 2010.

Wszelkie prace montażowe i rozruchowe, wykonywać należy zgodnie z dołączoną do urządzeń instrukcją montażu. Sposób montażu urządzeń uwzględniać musi ich gabaryty i ciężar.

4.5. Sterowanie

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi poprzez sterowniki naścienne w każdym obsługiwanym pomieszczeniu, umieszczone na ścianie na wysokości ok. 1,5 m od poziomu posadzki - nad włącznikiem światła.

4.6. Próby ciśnieniowe

Instalację po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta systemu. Należy wykonać próbę szczelności suchym azotem oraz azotem z czynnikiem chłodniczym w tym celu należy napęlnić instalację do ciśnienia testowego (określa producent systemu) i po 24 godzinach sprawdzić wszystkie połączenia, jeśli przyrządy nie wykażą ponadnormatywnego spadku ciśnienia, można wykonać próbę próżniową w celu usunięcia wilgoci z wnętrza instalacji. Po wykonaniu prób instalację można zaizolować.

Próby należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 378-2+A2: 2012. Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

4.7 Izolacja cieplna rurociągów

Po zamontowaniu instalacji i wykonaniu próby szczelności, instalację napęlnić zgodnie z DTR producenta i zaizolować otuliną z kauczuku do zastosowań chłodniczych o grubości 6mm dla przewodu tłocznego i gr. 13mm dla przewodów ssących.

4.8. Odprowadzanie skroplin.

Jednostki należy wyposażyć w pompki skroplin. Skropliny z urządzeń wewnętrznych należy odprowadzić rurkami z PP do kanalizacji wewnętrznej łączonej przez sklejanie. Przewody prowadzić na poddaszu nieużytkowym. Spadek przewodów od 1% do 2%. Skropliny z każdej jednostki należy odprowadzić wspólnie lub osobno do pionu kanalizacji sanitarnej. Instalację odprowadzającą skropliny należy wykonać z odpływem grawitacyjnym. Przewody skroplin przy jednostkach oraz podłączenie do pionu należy zasyfonować.

5. Instalacja wod-kan.

5.1. Wymagania prawne.

W zakresie projektowania i wykonania instalacje powyższe powinny spełniać wymagania następujących przepisów:

- | | |
|------------------|--|
| PN-92/B-01706 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. |
| PN-92/B-01707 | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. |
| PN-81/B-10700 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| PN-81/B-10700.01 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne. |
| PN-81/B-10700.02 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. |

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t. II wyd. Arkady 1988r

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką przewiduje się z rur i kształtek PVC do kanalizacji zewnętrznej, pion kanalizacyjny i podejścia do przyborów przewiduje się z rur i kształtek PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej. Montaż rur i kształtek z PVC lub PP zgodnie z wymaganiami instrukcji opracowanej przez producenta.

Rewizje kanalizacyjne należy umieścić na przewodzie spustowym przed podłączeniem go do przewodów w miejscach zaznaczonym na rysunku. Odpowietrzenie kanalizacji poprzez piony wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewką.

Wyjście kanalizacji sanitarnej z budynku wykonać jako szczelne.

5.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Dane ogólne.

Ciepła woda przygotowana będzie w projektowanym, elektrycznym podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności 80L z grzałką elektryczną 1,5kW.

Przewody

Rozprowadzenia wody zimnej i ciepłej do przyborów zaprojektowano w posadzce z rur z tworzywa sztucznego np. systemu Rautitan flex f. Rehau lub innego równoważnego producenta z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego EVOH łączone za pomocą tulei mosiężnej lub z PVDF zaciskanej osiowo. System może być łączony złączkami oraz tuleją zaciskową z mosiądzu lub złączkami z PPSU oraz tuleją zaciskową z PVDF. Rury muszą być dopuszczone do stosowania do wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL oraz wymaganiami PZH

dotyczącymi wody pitnej. Przewody w budynku należy układać systemem trójkowym. Przybory należy podłączać za pomocą elastycznych wężyków metalowych.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych z tworzywa sztucznego.

Podejścia pod odbiorniki wody należy wykonać ze ściany. Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rozprowadzenie przewodów instalacji wody wg załączonych rysunków.

Zawory odcinające - kulowe gwintowane $p = 1.6 \text{ MPa}$.

Zawory odcinające kulowe dla ciepłej wody $p = 1,6 \text{ MPa}$ i $t_{\text{min}} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Zawory odcinające należy sytuować w miejscach łatwo dostępnych dla późniejszej eksploatacji.

5.4. Izolacja termiczna rurociągów

Rury należy zaizolować gotowymi otulinami. Grubość izolacji dla zimnej wody 9mm, dla ciepłej wody wg poniższej tabeli. Dla instalacji prowadzonej w bruzdach ściennych i w warstwie izolacji podłogi grubość izolacji przewodów dla wody zimnej równa 6mm, dla wody ciepłej równa 1/2 wymaganej grubości dla danej średnicy.

Izolacja termiczna dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych w ochronnej otulinie izolacyjnej z płaszczem tworzywowym nie wchodzącym w reakcje z materiałem wypełniającym bruzdę.

Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(m*K))*
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań lp. 1-3
5	Przewody wody ciepłej i cyrkulacji inst. ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z lp. 1-3
6	Przewody wg lp. 5 ułożone w podłodze	6 mm

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej

5.5. Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 0,9 MPa.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dodatkowo poddać próbie instalację c.w.u. na parametry robocze przez 48 godzin.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

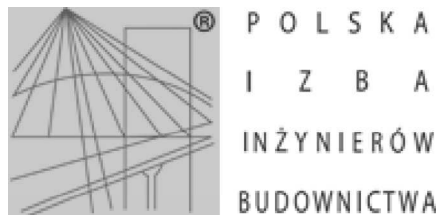
6. Uwagi końcowe.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz projektem wykonawczym
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
- zgodnie z “Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami.
- Na etapie realizacji budynku wszelkie zasadnicze odstępstwa od Projektu należy uzgadniać z projektantem.
- W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania powyższych robót.
- Nad robotami powinien być sprawowany nadzór przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.
- Montaż urządzeń dokonać zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach obsługi i montażu danego urządzenia.
- W projekcie przedstawiono propozycje urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji wewnętrznych. Wszystkie dobrane urządzenia i materiały stanowią przykład, przy zastosowaniu innych urządzeń i materiałów należy dobrać urządzenia o tych samych parametrach technicznych i jakościowych oraz tej samej klasy.
- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą.

- Wszelkie próbki materiałów powinny być przedstawione zamawiającemu w formie rzeczywistej. Koniecznej jest uzyskanie akceptacji zamawiającego.
- Wszystkie instalacje podlegające zakryciu należy zinwentaryzować fotograficznie w sposób umożliwiający identyfikację tras prowadzenia przewodów i przekazać w uzgodnionej formie do zamawiającego. Na fotografii powinny być zawarte indywidualne numery pomieszczeń.
- Wszelkie urządzenia, armaturę i instalacje podlegające demontażowi należy rozmontować w sposób nieinwazyjny i przekazać inwestorowi.

Opracował:
mgr Krzysztof Imbra



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-V7R-K44-DGV *

Pan Krzysztof IMBRA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/3781/02

adres zamieszkania ul. Kaliny 2/17, 71-118 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Szczecin, dnia 01 lipca 2002r.

**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.I.HM-7136-15/02

D E C Y Z J A Nr 71/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Krzysztofa IMBRA** z dnia 30.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

N A D A J Ę

Panu Krzysztofowi IMBRA
mgr inż. o kierunku budownictwo
w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 25 marca 1972r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
BEZ OGRANICZEŃ**

U Z A S A D N I E N I E

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana **Krzysztofa IMBRA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Imbra
Ul. Grzywińska 25e/12
71-711 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-CIZ-HFU-FWU *

Pan Grzegorz Paweł KECMAN o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/3775/02

adres zamieszkania ul. Szarotki 9/17, 70-604 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-05 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Szczecin, dnia 09 lipca 2002r.

**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.I.HM-7136-14/02

DECYZJA Nr 77/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Grzegorza KECMANA** z dnia 24.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

N A D A J Ę

Panu **Grzegorzowi KECMAN**
mgr inż. o kierunku budownictwo
w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 23 maja 1973r. w Skwierzynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
BEZ OGRANICZEŃ**

U Z A S A D N I E N I E

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana **Grzegorza KECMANA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

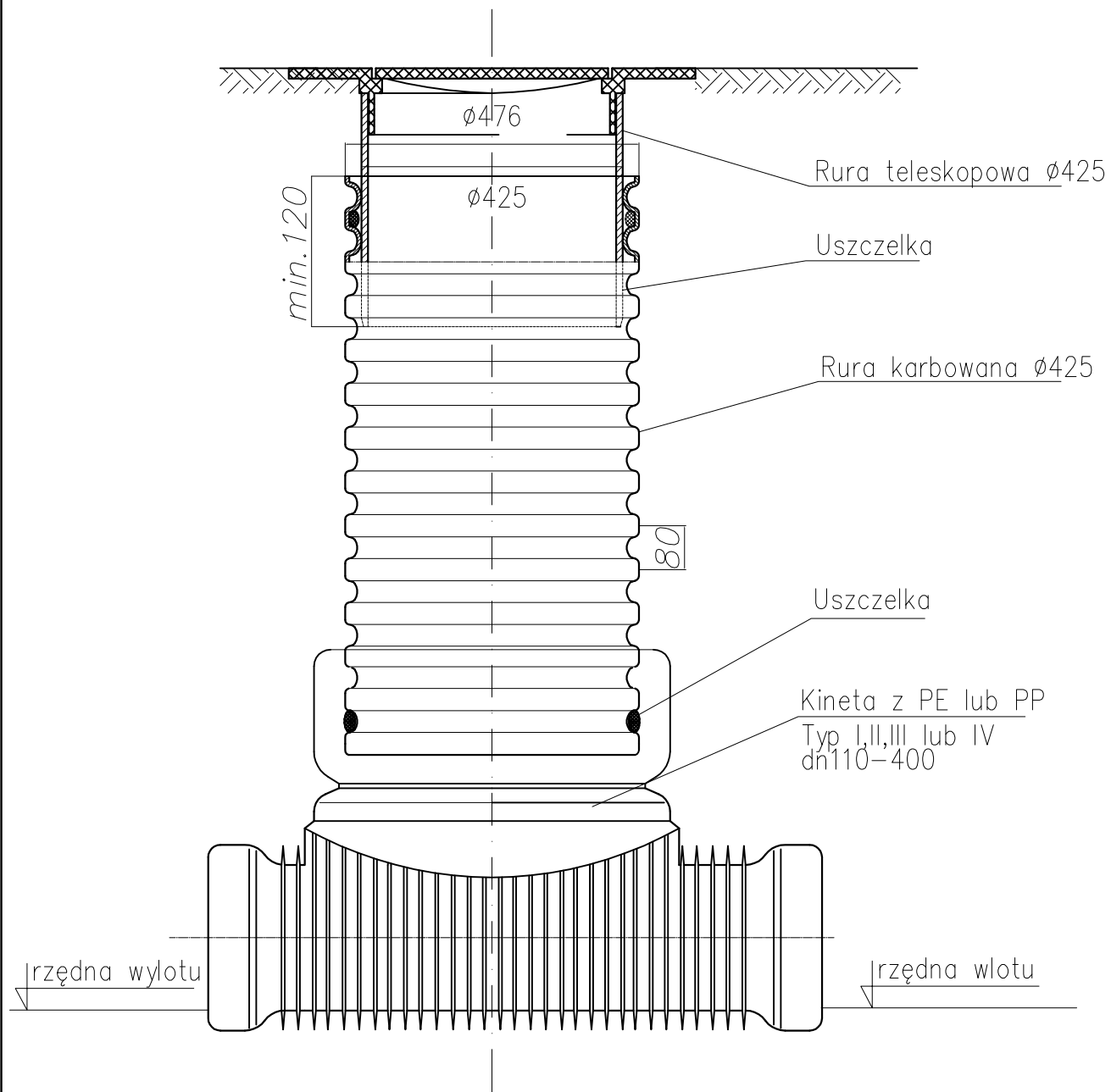
1. Pan Grzegorz Kecman
Ul. Mieszka I 102/41
70-106 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



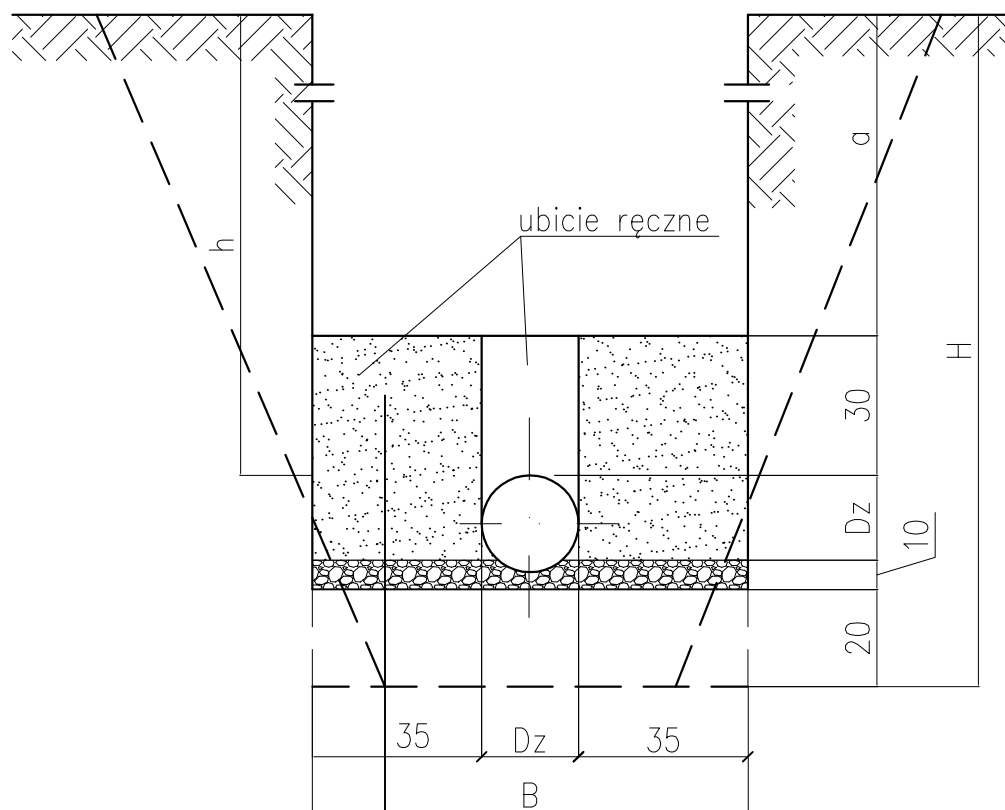
WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA



SCHEMAT STUDNI PP Ø425

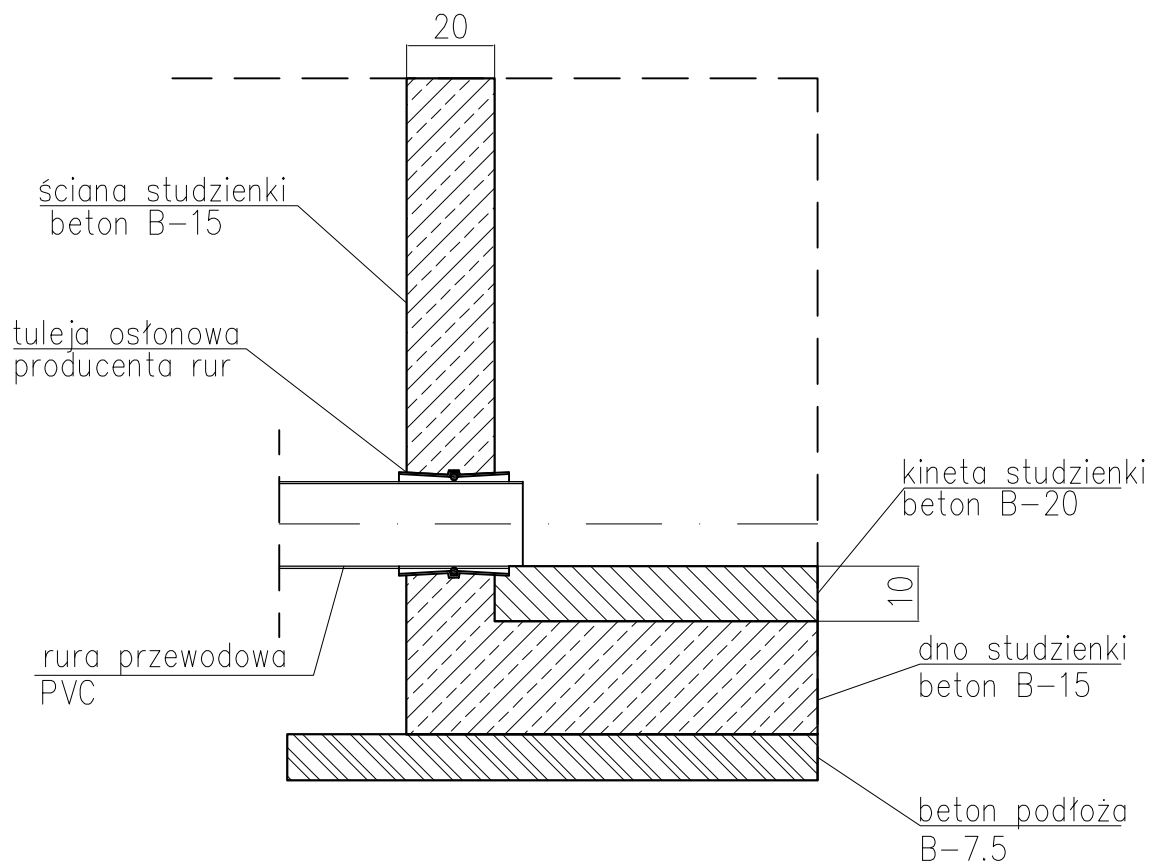


PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU DLA KANAŁU



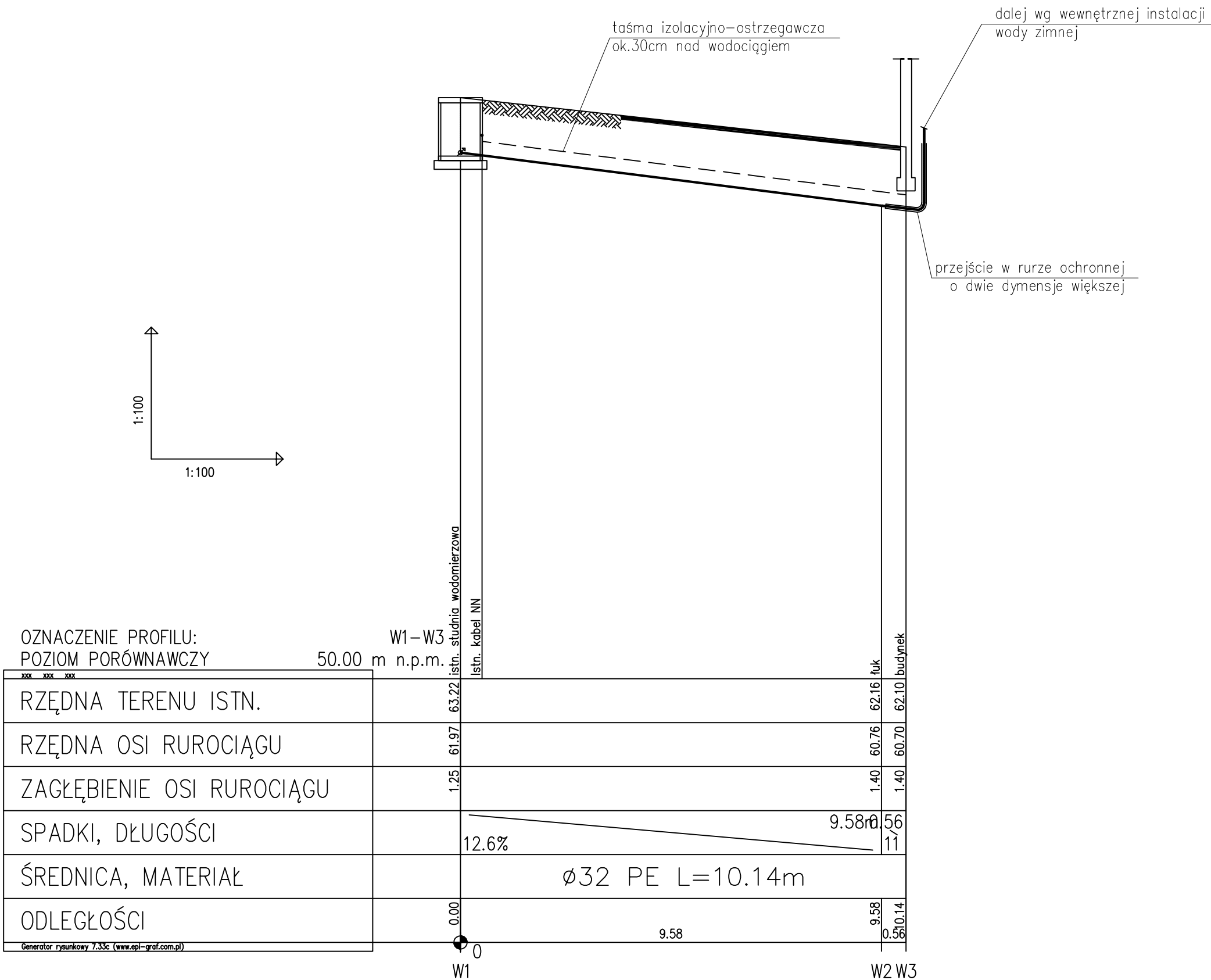
wypełnienie wykopu
warstwa ochronna dla rury >30cm
podłoże rury 10cm
podsyпка wzmacniająca podłoże >20cm

SCHEMAT WŁĄCZENIA RURY PVC DO STUDNI

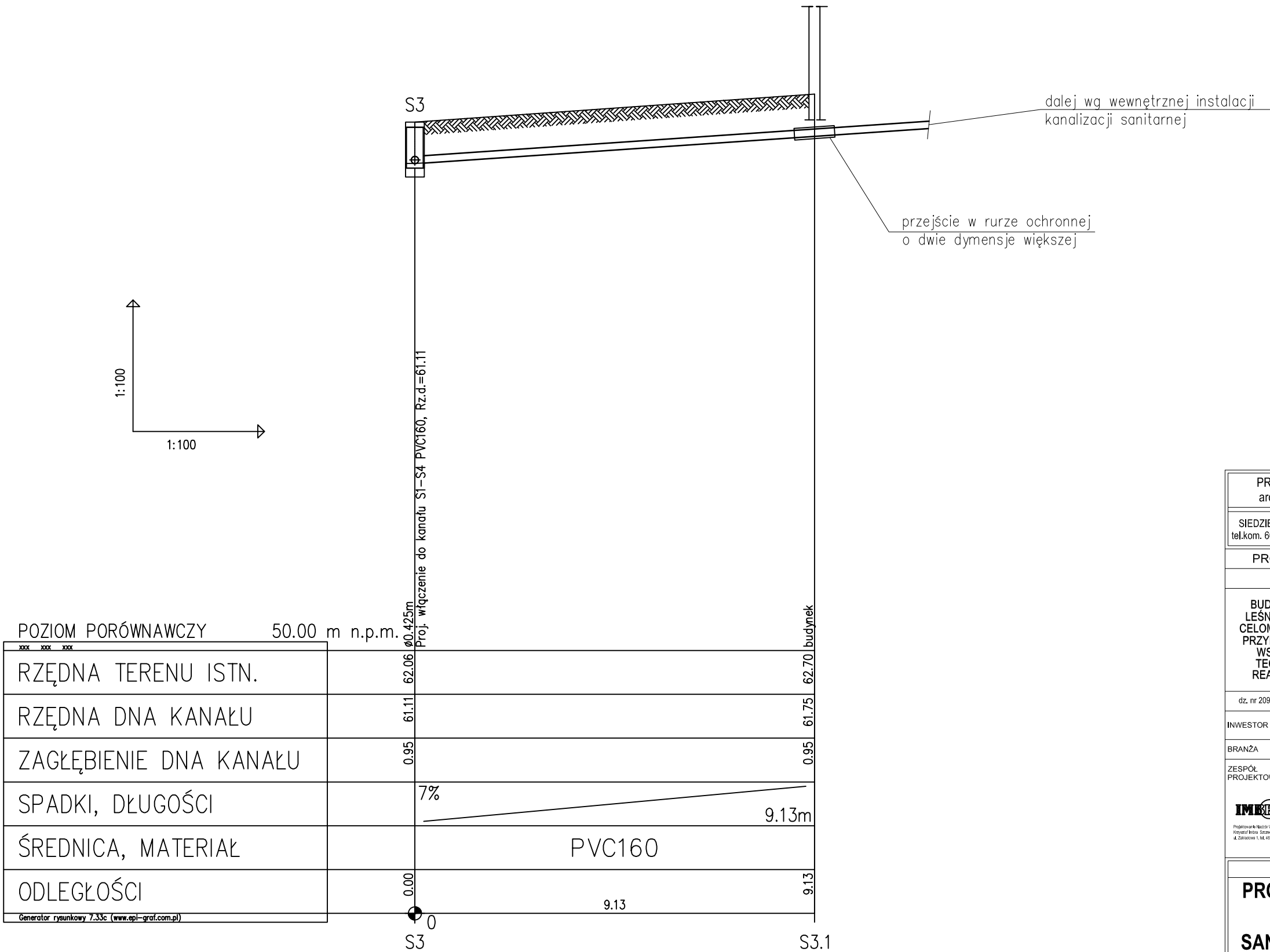


UWAGA

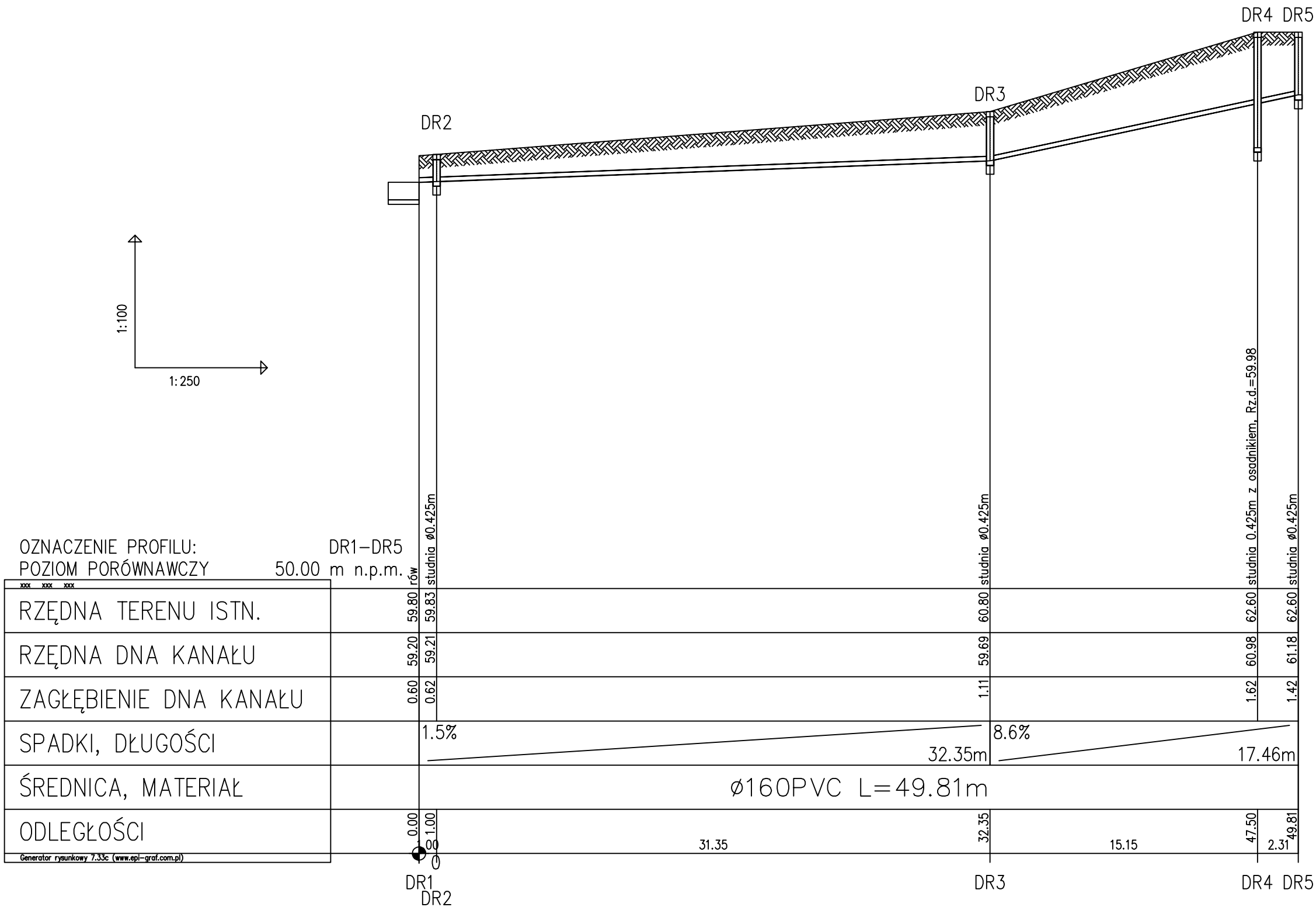
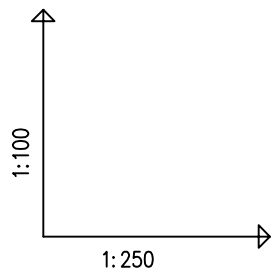
W przypadku zastosowania tuleje winny być umieszczone na rurze przed ich zabetonowaniem z uwagi na możliwość deformacji



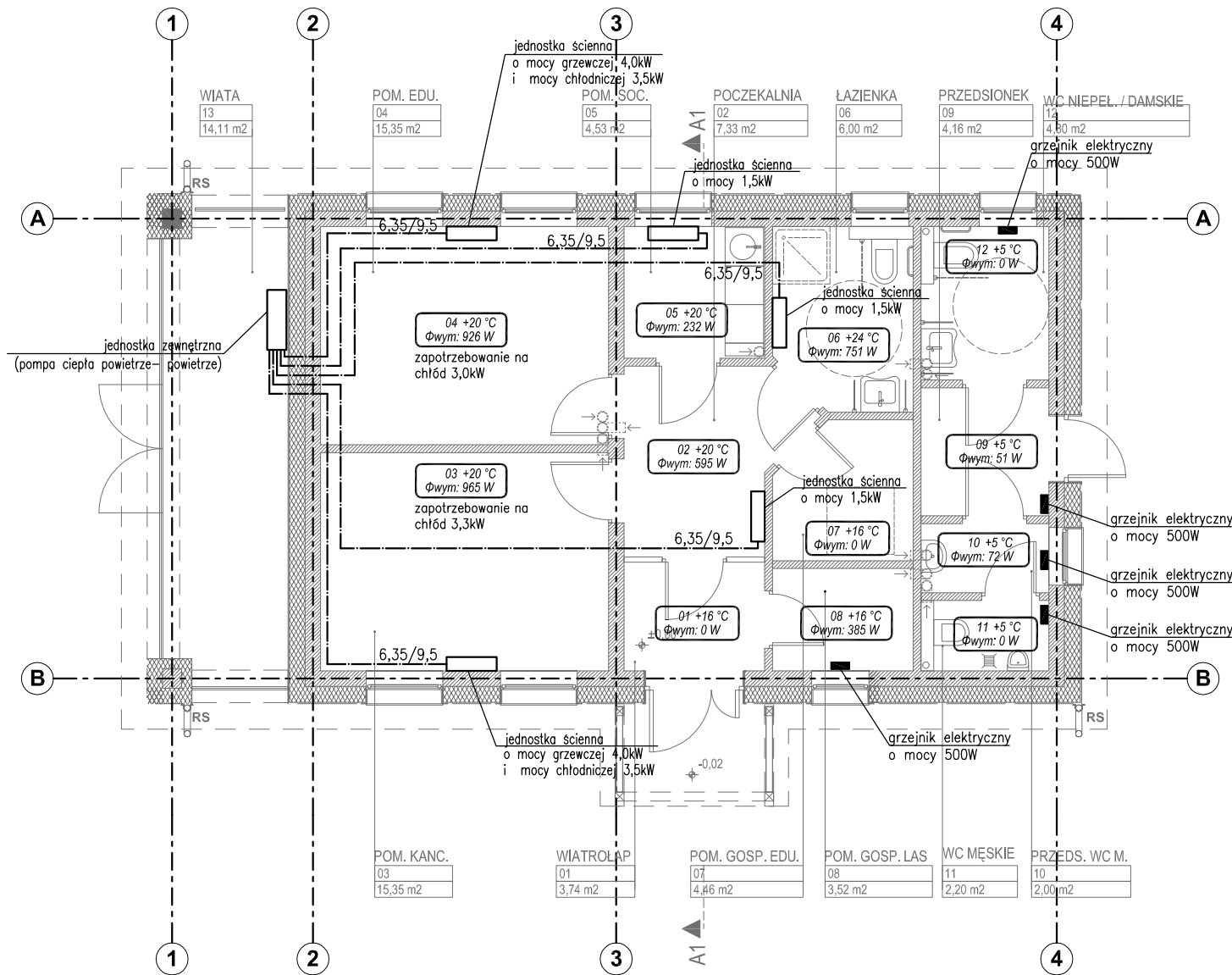
PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CEŁOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ, NIEZBEDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA		
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Gmina Stare Czumowo		
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRZYFINO	
BRANŻA	SANITARNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
 <small>Projektowanie i Realizacja Wykonawstwo Kopieści Inżynierów i Architektów 4. Zaliczenia 1. ML 402-15-15</small>	mgr inż. Grzegorz Keczman	
	upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU		
PROFIL ZEWN. INSTALACJI WODY ZIMNEJ W1-W3		
SKALA	1 : 100/100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2017	PW.3	2



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CEŁOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ, NIEZBEDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA		
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Gmina Stare Czarnowo		
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRZYFINO	
BRANŻA	SANITARNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarnej	
 <small>Projektowanie i Realizacja Wykonawstwo Kopieje Inżynierskie (Kopieje Inżynierskie) 4. Zaliczenia 1, 10, 40, 15, 15</small>	mgr inż. Grzegorz Keczman	
	upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarnej	
TYTUŁ RYSUNKU		
PROFIL ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ S3-S3.1		
SKALA	1 : 100/100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2017	PW.3	4



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CEŁOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, NIEZBEDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA		
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Gmina Stare Czarnowo		
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRZYFINO	
BRANŻA	SANITARNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
 <small>Projektowanie i Realizacja Wykonawstwo Kierownik Biura: Grzegorz Kępczak 4. Zaliczenia 1, 10, 40, 15, 15</small>	mgr inż. Grzegorz Kępczak	
	upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU		
PROFIL ZEWN. INST. ODPROWADZENIA WODY Z DRENAŻU DR1-DR5		
SKALA	1 : 100/250	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2017	PW.3	4.1



LEGENDA



– klimatyzator ścienny z możliwością grzania i chłodzenia



– grzejniki elektryczne o mocy 500W z termostatem ustawionym na temp. dyżurną +5°C



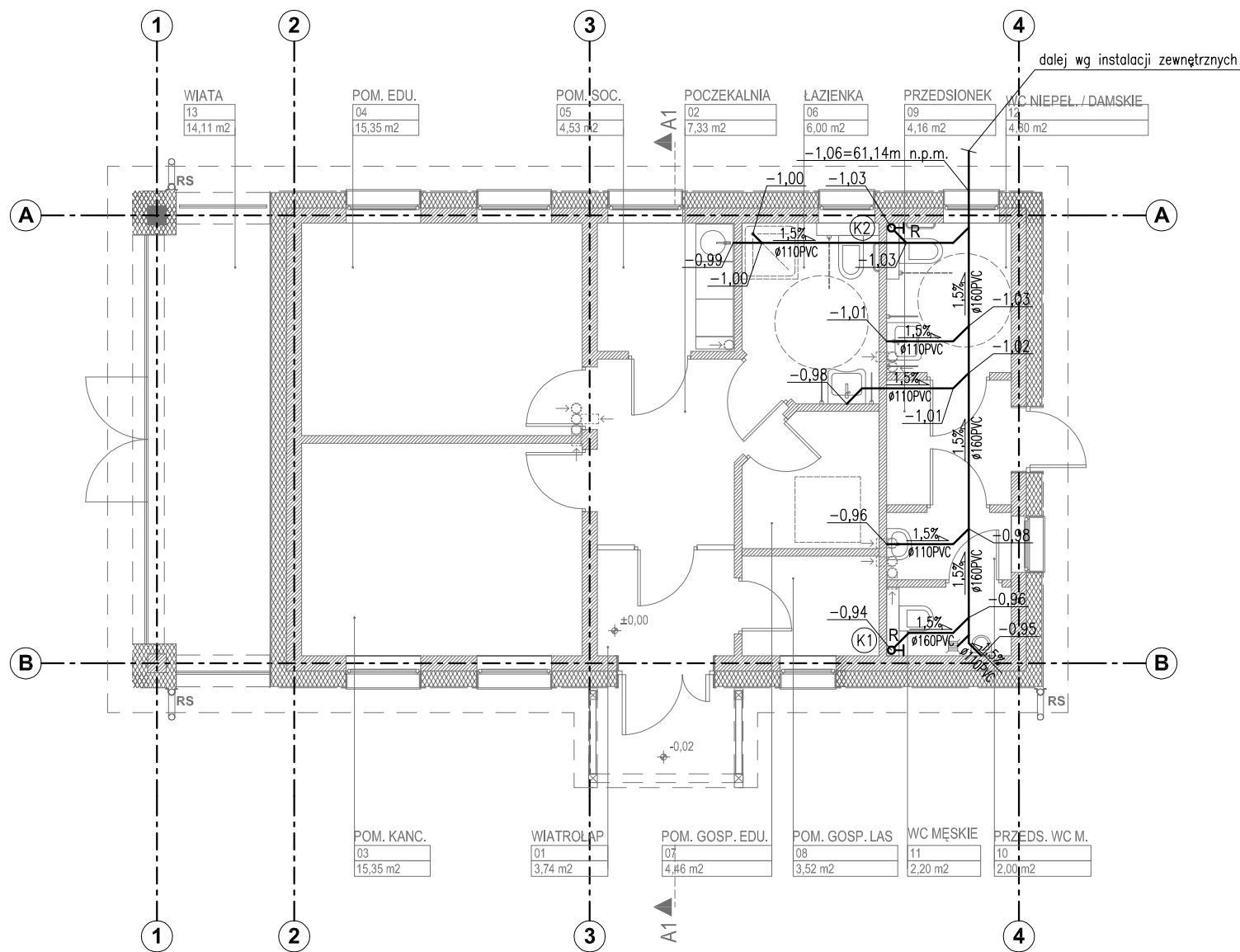
– projektowana instalacja z rur miedzianych od pompy ciepła do jednostek wewnętrznych prowadzona w warstwie izolacji poddasza rurka cieczowa/ rurka gazowa

UWAGI:

Czynnik w instalacji pompy ciepła: R410A.
Należy zapewnić wymianę powietrza w pom. wiaty w której znajduje się pompa ciepła.

Skropliny należy odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.
Przewody prowadzić na poddaszy nieużytkowym.
Podłączenia skroplin zaszyfonować.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CEŁOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ, NIEZBEDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA		
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Gmina Stare Czarnowo		
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRZYFINO	
BRANŻA	SANITARNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
 <small>Projektowanie i Realizacja Wykonawstwo Kierownik Biura: Grażyna Stojek 4. Znakowa 1, tel. 602-15-15</small>	mgr inż. Grzegorz Kecman upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
	TYTUŁ RYSUNKU	
RZUT PARTERU - WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2017	PW.3	5



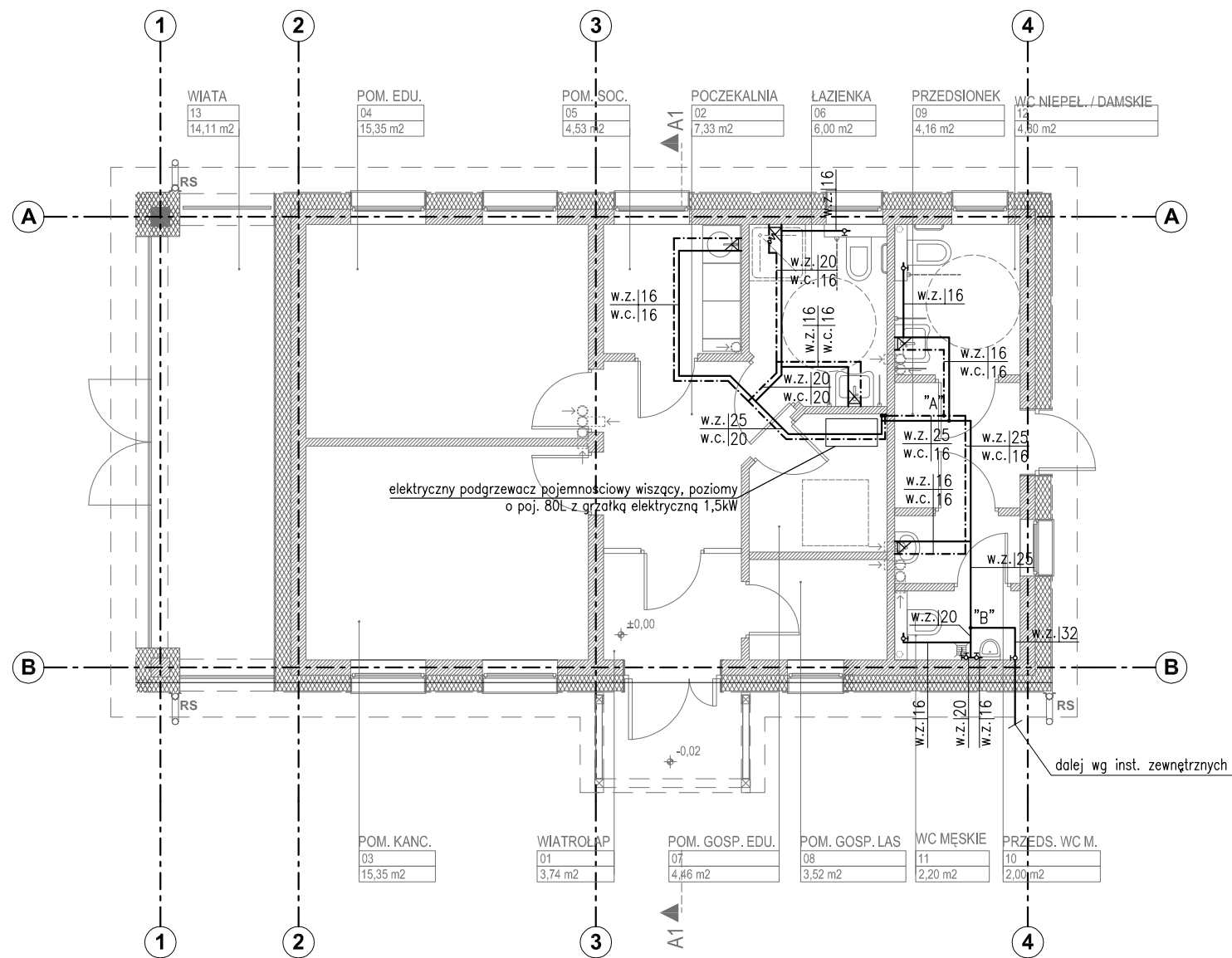
LEGENDA:

- −0,85 – rzędna dna kanału względem zera budynku
- (K1) ○ – piony kanalizacji sanitarnej z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej, wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone wywiewką
- 1.5%
Ø160PVC – projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC do kanalizacji zewn. prowadzona pod posadzką

UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów należy wykonać w tulejach ochronnych.
Pod każdym pionem kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję.
Podejścia kanalizacyjne do przyborów prowadzić ze spadkiem min. 2%
Podejścia te wykonać w brzdach ściennych lub obudowach.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CEŁOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ, NIEZBEDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA		
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Gmina Stare Czarnowo		
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRYFINO	
BRANŻA	SANITARNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
 <small>Projektowanie i Realizacja Wykonawstwo Krzysztof Imbra, Szczecin 71-253 4. Znakowa 1, tel. 402-1515</small>	mgr inż. Grzegorz Keczman upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU - WEWN. INST. KAN. SANITARNEJ		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2017	PW.3	6



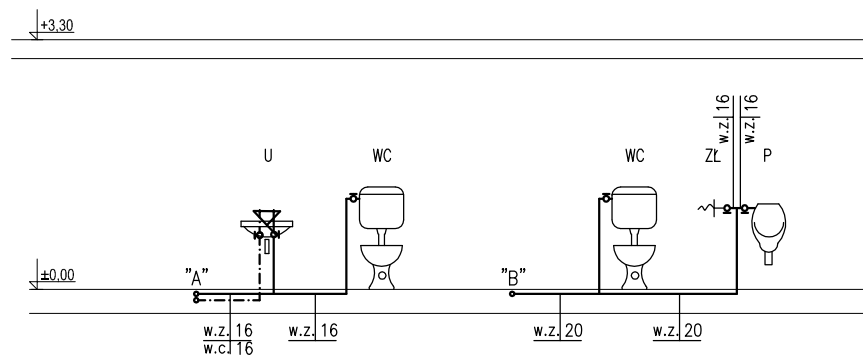
LEGENDA

- projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej
z rur PE-Xa
- - - - - prowadzona w posadzce lub bruzdzie ściennej
rury wody zimnej i ciepłej:
- 16 — 16x2,2
 - 20 — 20x2,8
 - 25 — 25x3,5
 - 32 — 32x4,4
 - 40 — 40x5,5
 - 50 — 50x6,9

UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CEŁOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ, NIEZBEDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA		
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Gmina Stare Czarnowo		
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRYFINO	
BRANŻA	SANITARNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne	
	mgr inż. Grzegorz Kecman	
 <small>Pracownia i Biuro Inżynierskie Krzysztof Imbra, Szczecin 71-051 ul. Żabłowska 1, tel. 492-91-15</small>		
upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarne		
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU - WEWN. INST. WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2017	PW.3	7



16 – 16x2,2
20 – 20x2,8
25 – 25x3,5
32 – 32x4,4

Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK			
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: biuro.g.stojek@o2.pl			
PROJEKT WYKONAWCZY			
OBIEKT			
BUDOWA BUDYNKU KANCELARI LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CELOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ, NIEZBĘDNA DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA			
dz. nr 209 obręb Śmierdnica Las, Grnina Stare Czamowo			
INWESTOR	NADLEŚNICTWO GRZYFINO		
BRANŻA	SANITARNA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Krzysztof Imbra		
	upr. proj. 71/Sz/2002 w spec. Inst. sanitarne		
	mgr inż. Grzegorz Kecman		
		upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. Inst. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU			
RZUT PARTERU - WEWN. INST. WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ			
SKALA	-		
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU	
lut 2017	PW.3	8	